

1/5/4 (Item 4 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014501942 **Image available**
WPI Acc No: 2002-322645/ 200236
XRPX Acc No: N02-253041

Band-pass filter has end short circuit stubs connected to input and output terminals of interdigital capacitors to define pi-type circuit arrangement

Patent Assignee: MITSUBISHI ELECTRIC CORP (MITO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2002026603	A	20020125	JP 2000206682	A	20000707	200236 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000206682 A 20000707

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2002026603	A	7	H01P-001/20	

Abstract (Basic): JP 2002026603 A

NOVELTY - End short circuit stubs (11a-11c) are connected to input terminals and output terminals (6) of the interdigital capacitors (10a,10b) comprised by high impedance line pair on the dielectric substrate (1) to define a pi-type circuit arrangement.

USE - Band-pass filter.

ADVANTAGE - Enables size reduction of the filter and the band-pass, thereby reducing bad influence on circuits of front stage of the band-pass filter.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the band-pass filter.

Dielectric substrate (1)

Output terminals (6)

Capacitors (10a,10b)

Circuit stubs (11a-11c)

pp; 7 DwgNo 1/11

Title Terms: BAND; PASS; FILTER; END; SHORT; CIRCUIT; STUB; CONNECT; INPUT; OUTPUT; TERMINAL; INTERDIGITAL; CAPACITOR; DEFINE; PI; TYPE; CIRCUIT; ARRANGE

Derwent Class: U25; V01

International Patent Class (Main): H01P-001/20

International Patent Class (Additional): H01F-027/00; H01G-004/06;

H01G-004/40

File Segment: EPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-26603

(P2002-26603A)

(43) 公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51) Int.Cl. ¹	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 1 P 1/20		H 0 1 P 1/20	Z 5 E 0 7 0
H 0 1 F 27/00		H 0 1 G 4/06	5 E 0 8 2
H 0 1 G 4/06		H 0 1 F 15/00	D 5 J 0 0 6
4/40		H 0 1 G 4/40	3 0 1 A
			3 2 1 A
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-206682 (P2000-206682)

(22) 出願日 平成12年7月7日 (2000.7.7)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 田牧 努

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

Fターム (参考) 5E070 AA05 CB20 DB08

5E082 AB02 BB01 BC39 DD01 DD08

FF05 FC08

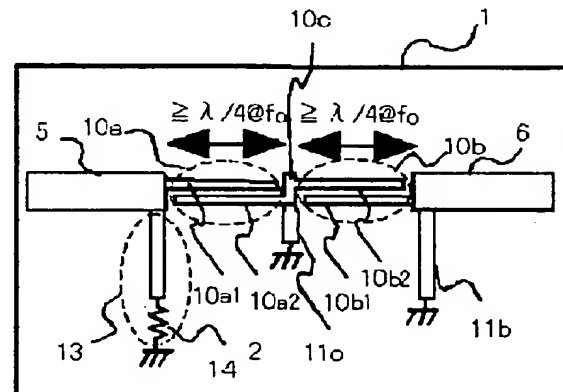
5J006 HB01 HB15 HB17 HB21 JA01

(54) 【発明の名称】 バンドパスフィルタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 従来のバンドパスフィルタは、使用する誘電体基板における、通過周波数の概略1/4波長の高インピーダンス線路を複数段で配置するため、寸法が大きくなるという課題があった。また、通過周波数帯域以外の反射量が大きいため、バンドパスフィルタの前段の回路、さらにその前段の回路に悪影響を及ぼすという問題があった。

【解決手段】 先端短絡スタブ11、13と、インターディジタルキャパシタ10とを、 π 型に配置する。また、 π 型に構成した際に、入力側に設けた先端短絡スタブ13に終端抵抗2を直列接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成されたインターディジタルキャパシタと、このインターディジタルキャパシタの入力端子側及び出力端子側に接続された先端短絡スタブとを具備し、上記先端短絡スタブと、上記インターディジタルキャパシタとにより、全体として π 型に構成したことを特徴とするバンドパスフィルタ。

【請求項2】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成され、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの入力端子側に接続された第一の先端短絡スタブと、上記複数のインターディジタルキャパシタの出力端子側に接続された第二の先端短絡スタブと、上記複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された第三の先端短絡スタブとを具備し、第一の先端短絡スタブと、上記複数のインターディジタルキャパシタと、第二の先端短絡スタブと、第三の先端短絡スタブとにより、全体として π 型に構成したことを特徴とするバンドパスフィルタ。

【請求項3】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成されたインターディジタルキャパシタと、このインターディジタルキャパシタの入力端子側及び出力端子側に接続された先端を短絡したスパイラルインダクタとを具備し、上記先端を短絡したスパイラルインダクタと、上記インターディジタルキャパシタとにより、全体として π 型に構成したことを特徴とするバンドパスフィルタ。

【請求項4】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成され、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの入力端子側に接続された第一の先端を短絡したスパイラルインダクタと、上記複数のインターディジタルキャパシタの出力端子側に接続された第二の先端を短絡したスパイラルインダクタと、上記複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された第三の先端を短絡したスパイラルインダクタとを具備し、第一の先端を短絡したスパイラルインダクタと、上記複数のインターディジタルキャパシタと、第二の先端を短絡したスパイラルインダクタと、第三の先端を短絡したスパイラルインダクタとにより、全体として π 型に構成したことを特徴とするバンドパスフィルタ。

【請求項5】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成され、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された先端短絡スタブとを具備し、上記複数のインターディジタルキャパシタと、上記先端短絡スタブとにより、全体としてT型に構成したことを特徴とするバンド

パスフィルタ。

【請求項6】 誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成され、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された、先端を短絡したスパイラルインダクタとを具備し、上記複数のインターディジタルキャパシタと、上記先端を短絡したスパイラルインダクタとにより、全体としてT型に構成したことを特徴とするバンドパスフィルタ。

【請求項7】 入力端子側に接続された先端短絡スタブに、終端抵抗を直列に設けたことを特徴とする、請求項1または請求項2記載のバンドパスフィルタ。

【請求項8】 入力端子側に接続され、先端を短絡したスパイラルインダクタに、終端抵抗を直列に設けたことを特徴とする、請求項3または請求項4記載のバンドパスフィルタ。

【請求項9】 誘電体基板上に、信号を外部から入力させる入力端子部と、信号を外部へ出力させる出力端子部とを備えたことを特徴とする、請求項1～8記載のバンドパスフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、任意の周波数のみを通して、それ以外の周波数帯の信号を抑圧するバンドパスフィルタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9は、例えば、公知の技術文献「MICRO WAVE RECEIVERS」(PENINSULA PUBLISHING社)のSec. 1 2.4 STRIP LINE FILTERS (P324～P327)にて示された、従来のバンドパスフィルタの構成を示す図である。図において、1は高インピーダンス線路を保持するための矩形的誘電体基板、2は誘電体基板1上に互いに平行に配設され、通過周波数 f_0 の概略1/4波長のパターン長を有する高インピーダンス線路対、2aは高インピーダンス線路対2を構成する一方の高インピーダンス線路、2bは高インピーダンス線路対2を構成するもう一方の高インピーダンス線路、3は誘電体基板1上に互いに平行に配設され、通過周波数 f_0 の概略1/4波長のパターン長を有する高インピーダンス線路対、3aは高インピーダンス線路2bと直列に接続され、高インピーダンス線路対3を構成する一方の高インピーダンス線路、3bは高インピーダンス線路対3を構成するもう一方の高インピーダンス線路、4は誘電体基板1上に互いに平行に配設され、通過周波数 f_0 の概略1/4波長のパターン長を有する高インピーダンス線路対、4aは高インピーダンス線路3bと直列に接続され、高インピーダンス線路対4を構成する一方の高インピーダンス線路、4bは高インピーダンス線路対4を構成するもう一方の高インピーダンス線路、5は高インピーダンス線路2aと直列に

接続されたバンドパスフィルタ回路に対する入力端子部、6は高インピーダンス線路4bと直列に接続された出力端子部である。

【0003】図10は、従来のバンドパスフィルタの特性を示す図である。図において、曲線aはバンドパスフィルタの反射特性を示し、曲線bはバンドパスフィルタの通過特性を示す。

【0004】また、図11は、バンドパスフィルタの一般的な使用例である。図において、7は発振器、8は通倍器、9はバンドパスフィルタである。

【0005】以下に、従来のバンドパスフィルタの特性について説明する。このバンドパスフィルタは、図10のような特性を示すことが一般に知られている。図において、バンドパスフィルタの反射特性は曲線aのように通過周波数帯域で低下し、一方、通過特性は曲線bのように通過周波数帯域のみが通過し、他の帯域の通過量を抑圧する特性を示す。このように、通過周波数帯域外については、反射量を大きくすることにより、通過量を抑圧するという特性を持つ。また、この抑圧量を大きくする場合は、通過周波数 f_0 の概略 $1/4$ 波長の高インピーダンス線路2の段数を多くすることにより実現する。

【0006】次に、従来のバンドパスフィルタの使用例を説明する。9は従来の使用例におけるバンドパスフィルタであり、図11のような使用例は、発振器7の出力周波数を通倍器8にて2通倍した後、その通倍した後の周波数のみを通過させ、他の周波数帯域の信号を抑圧するために採用される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来のバンドパスフィルタは、使用する誘電体基板における、通過周波数 f_0 の概略 $1/4$ 波長の高インピーダンス線路を複数段接続で配置するため、寸法が大きくなるという問題があった。また、通過周波数帯域以外の反射量が大きいため、通倍器のアイソレーションが小さい場合、バンドパスフィルタにおける帯域外の反射量が発振器に影響し、発振器における発振周波数の変動或いは出力信号レベルの変動を招く可能性がある。このように、バンドパスフィルタの前段にアイソレーションの小さい回路を使用した場合、その前段の回路、さらにその前段の回路等の特性に悪影響を及ぼすという問題があった。

【0008】この発明はかかる課題を解決するためになされたものであり、先端短絡スタブ或いは先端を短絡したスパイラルインダクタとインターディジタルキャパシタとを、全体として π 型或いはT型に配置することにより、小型化を図る。また、 π 型に構成した際に、入力側に設けた先端短絡スタブ、或いは先端を短絡したスパイラルインダクタに終端抵抗を直列接続することにより、通過周波数帯域外の反射量を抑圧でき、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。

【0009】

【課題を解決するための手段】第1の発明によるバンドパスフィルタは、誘電体基板上に、互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対により構成されたインターディジタルキャパシタと、このインターディジタルキャパシタの入力端子側及び出力端子側に接続された先端短絡スタブとにより、全体として π 型に構成したものである。

【0010】第2の発明によるバンドパスフィルタは、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの入力端子側に接続された第一の先端短絡スタブと、複数のインターディジタルキャパシタの出力端子側に接続された第二の先端短絡スタブと、複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された第三の先端短絡スタブとにより、全体として π 型に構成したものである。

【0011】第3の発明によるバンドパスフィルタは、インターディジタルキャパシタと、このインターディジタルキャパシタの入力端子側及び出力端子側に接続された先端を短絡したスパイラルインダクタとにより、全体として π 型に構成したものである。

【0012】第4の発明によるバンドパスフィルタは、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの入力端子側に接続された第一の先端を短絡したスパイラルインダクタと、複数のインターディジタルキャパシタの出力端子側に接続された第二の先端を短絡したスパイラルインダクタと、複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された第三の先端を短絡したスパイラルインダクタとにより、全体として π 型に構成したものである。

【0013】第5の発明によるバンドパスフィルタは、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された先端短絡スタブとにより、全体としてT型に構成したものである。

【0014】第6の発明によるバンドパスフィルタは、直列に接続された複数のインターディジタルキャパシタと、この複数のインターディジタルキャパシタの連結点に接続された、先端を短絡したスパイラルインダクタとにより、全体としてT型に構成したものである。

【0015】第7の発明によるバンドパスフィルタは、入力端子側に接続された先端短絡スタブに、終端抵抗を直列に設けて、全体として π 型に構成したものである。

【0016】第8の発明によるバンドパスフィルタは、入力端子側に接続され、先端を短絡したスパイラルインダクタに、終端抵抗を直列に設けて、全体として π 型に構成したものである。

【0017】第9の発明によるバンドパスフィルタは、信号を外部から入力させる入力端子部と、信号を外部へ

出力させる出力端子部とを備えたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は、この発明の実施の形態1を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、1は高インピーダンス線路を保持するための矩形的誘電体基板、5は誘電体基板1の1端面側に配置され、高インピーダンス線路で構成されるバンドパスフィルタ回路に対する入力端子部、6は誘電体基板1の入力端子部5に対向する端面側に配置され、高インピーダンス線路で構成される回路に対する出力端子部である。また、10a、10bは互いに長手方向を対向させた高インピーダンス線路対で構成された第一及び第二のインターディジタルキャパシタであり、第一のインターディジタルキャパシタ10aは入力端子部5側に配置され、第二のインターディジタルキャパシタ10bは出力端子部6側に配置される。そして、第一のインターディジタルキャパシタ10aの一方の高インピーダンス線路10a1は入力端子部5の出力端子側端上部に接続され、第二のインターディジタルキャパシタ10bの一方の高インピーダンス線路10b1は出力端子部6の入力端子側端下部に接続されている。また、第一のインターディジタルキャパシタ10aの他方の高インピーダンス線路10a2は、上記一方の高インピーダンス線路10a1の直下に平行に位置している。第二のインターディジタルキャパシタ10bの他方の高インピーダンス線路10b2は、上記一方の高インピーダンス線路10b1の直上に平行に位置している。そして、第一のインターディジタルキャパシタ10aの他方の高インピーダンス線路10a2と、第二のインターディジタルキャパシタ10bの他方の高インピーダンス線路10b2とは、両者を互いに連結する連結線路10cによって接続され、この連結線路10cは第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10bとの間に位置するように構成されている。11aは入力端子部5の下端部の出力端子側に接続された先端短絡スタブ、11bは出力端子部6の下端部の入力端子側に接続された先端短絡スタブ、11cは第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10bとの中間点となる上記連結線路10cの下端部に接続された先端短絡スタブである。

【0019】ここで、第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10b、及び先端短絡スタブ11a、11bと先端短絡スタブ11cにより、全体として π 型の構成を実現している。

【0020】このとき、インターディジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における通過周波数 f_0 の $1/4$ 波長以下であり、従来よりも小型化が可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。

【0021】次に、この発明の実施の形態1におけるバンドパスフィルタの特性について説明する。図2はこの発明のバンドパスフィルタの特性を示す図であり、図において、曲線cは反射特性、曲線dは通過特性を示す。このように、このバンドパスフィルタは、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることができる。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能である。

10 【0022】実施の形態2. 図3は、この発明の実施の形態2を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、実施の形態1と同一または相当部分には同一符号を付してあるので説明は省略する。12aは先端を短絡したスパイラルインダクタであり、入力端子部5の下端部の出力端子側に接続されている。12bは先端を短絡したスパイラルインダクタであり、出力端子部6の下端部の入力端子側に接続されている。12cは先端を短絡したスパイラルインダクタであり、第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10bとの中間点となる連結線路10cの下端部に接続されている。

【0023】次に、この発明の実施の形態2における動作について説明する。このバンドパスフィルタは、誘電体基板1上に、第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10b、及び先端を短絡したスパイラルインダクタ12a、12bと先端を短絡したスパイラルインダクタ12cにより、全体として π 型の構成を実現している。このとき、インターディジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における、通過周波数 f_0 の $1/4$ 波長以下である。このバンドパスフィルタは、図2のような反射特性（曲線c）及び通過特性（曲線d）を有し、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることができる。従って、このバンドパスフィルタは、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能である。

40 【0024】実施の形態3. 図4は、この発明の実施の形態3を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、実施の形態1と同一または相当部分には同一符号を付してあるので説明は省略する。

【0025】この発明の実施の形態3は、図1の実施の形態1における先端短絡スタブ11aと11bを省略したものであり、このバンドパスフィルタは、誘電体基板1上に、第一のインターディジタルキャパシタ10aと第二のインターディジタルキャパシタ10b、及び先端短絡スタブ11cにより、全体としてT型の構成を実現し

ている。このとき、インターデジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における、通過周波数 f_0 の1/4波長以下である。このバンドパスフィルタは、図2のような反射特性（曲線c）及び通過特性（曲線d）を有し、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることができる。従って、このバンドパスフィルタは、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能である。

【0026】実施の形態4. 図5は、この発明の実施の形態4を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、実施の形態2と同一または相当部分には同一符号を付してあるので説明は省略する。

【0027】この発明の実施の形態4は、図3の実施の形態2における先端短絡スパイラルインダクタ12aと12bを省略したものである。このバンドパスフィルタは、誘電体基板1上に、第一のインターデジタルキャパシタ10aと第二のインターデジタルキャパシタ10b、及び先端を短絡したスパイラルインダクタ12cにより、全体としてT型の構成を実現している。このとき、インターデジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における、通過周波数 f_0 の1/4波長以下である。このバンドパスフィルタは、図2のような反射特性（曲線c）及び通過特性（曲線d）を有し、従来の従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることができる。従って、このバンドパスフィルタは、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能である。

【0028】実施の形態5. 図6は、この発明の実施の形態5を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、実施の形態1と同一または相当部分には同一符号を付してあるので説明は省略する。13は入力端子部5の下端部の出力端子側に接続された、終端抵抗14を直列に設けた先端短絡スタブである。

【0029】次に、この発明の実施の形態5における動作について説明する。図6において、バンドパスフィルタは、終端抵抗14を直列に設けた先端短絡スタブ13と、第一のインターデジタルキャパシタ10aと第二のインターデジタルキャパシタ10b、及び先端短絡スタブ11b、11cにより、全体として π 型に構成を実現している。このとき、インターデジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における、通過周波数 f_0 の1/4波長以下であり、従来よ

りも小型化が可能となる。

【0030】次に、この発明の実施の形態5におけるバンドパスフィルタの特性について説明する。図7はこのバンドパスフィルタの特性を示す図である。図において、曲線eはバンドパスフィルタの入力部における反射特性であり、曲線fは通過特性である。このように、このバンドパスフィルタは、従来のバンドパスフィルタや実施の形態1～4のバンドパスフィルタと比較して、通過周波数の帯域外の反射量を抑圧しているため、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能であると共に、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。

【0031】実施の形態6. 図8は、この発明の実施の形態6を示すバンドパスフィルタの構成図である。図において、実施の形態2と同一または相当部分には同一符号を付してあるので説明は省略する。15は入力端子部5の下端部の出力端子側に接続された、終端抵抗14を直列に設けて先端を短絡したスパイラルインダクタである。

【0032】次に、この発明の実施の形態6における動作について説明する。図8において、バンドパスフィルタは、終端抵抗14を直列に設けた先端を短絡したスパイラルインダクタ15と、第一のインターデジタルキャパシタ10aと第二のインターデジタルキャパシタ10b、及び先端を短絡したスパイラルインダクタ12b、12cにより、全体として π 型に構成を実現している。このとき、インターデジタルキャパシタ10a、10bのパターン長は、使用する誘電体基板1における、通過周波数 f_0 の1/4波長以下であり、従来よりも小型化が可能となる。

【0033】また、このバンドパスフィルタは、図7のような反射特性（曲線e）及び通過特性（曲線f）を有しており、従来のバンドパスフィルタや実施の形態1～4のバンドパスフィルタと比較して、通過周波数の帯域外の反射量を抑圧しているため、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。また、入力端子部5及び出力端子部6を誘電体基板1の外部に設置することも可能であることは勿論である。すなわち、このバンドパスフィルタの構成によれば、従来よりも小型化した形態で、従来のバンドパスフィルタと同等の特性を得ることが可能であると共に、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。

【0034】

【発明の効果】第1及び第2の発明によれば、誘電体基板上に、インターディジタルキャパシタと、先端短絡スタブとを π 型に構成したことにより、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。

【0035】また、第3及び第4の発明によれば、誘電体基板上に、インターディジタルキャパシタと、先端を短絡したスパイラルインダクタとを π 型に構成したことにより、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。

【0036】また、第5の発明によれば、誘電体基板上に、インターディジタルキャパシタと、先端短絡スタブとをT型に構成したことにより、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。

【0037】また、第6の発明によれば、誘電体基板上に、インターディジタルキャパシタと、先端を短絡したスパイラルインダクタとをT型に構成したことにより、従来と同等の特性が得られ、小型化が可能となる。

【0038】また、第7の発明によれば、誘電体基板上の信号入力部に終端抵抗を直列に設けた先端短絡スタブを配置し、次にインターディジタルキャパシタ、先端短絡スタブとを交互に配置し、 π 型に構成したことにより、小型化とともに、通過周波数の帯域外の反射量を抑圧できるため、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。

【0039】また、第8の発明によれば、誘電体基板上の信号入力部に終端抵抗を直列に設けて先端を短絡したスパイラルインダクタを配置し、次にインターディジタルキャパシタ、先端を短絡したスパイラルインダクタとを交互に配置し、 π 型に構成したことにより、小型化とともに、通過周波数の帯域外の反射量を抑圧できるため、バンドパスフィルタの前段に設けた回路、さらにその前段の回路の特性への影響を小さく抑えることが可能となる。

【0040】また、第9の発明によれば、誘電体基板上に信号を外部から入力させる入力端子部と、信号を外部へ出力させる出力端子部とを備えたことにより、このパ

*ンドパスフィルタと外部とのインターフェイスにおける回路設計の容易さと小型化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態1を示す図である。

【図2】 この発明によるバンドパスフィルタの特性を示す図である。

【図3】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態2を示す図である。

10 【図4】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態3を示す図である。

【図5】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態4を示す図である。

【図6】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態5を示す図である。

【図7】 この発明によるバンドパスフィルタの特性を示す図である。

【図8】 この発明によるバンドパスフィルタの実施の形態6を示す図である。

20 【図9】 従来のバンドパスフィルタの構成の一例を示す図である。

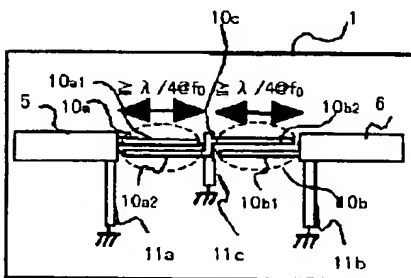
【図10】 従来のバンドパスフィルタの特性の一例を示す図である。

【図11】 バンドパスフィルタの使用例を示す図である。

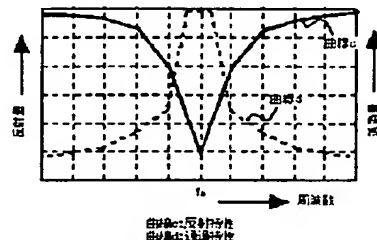
【符号の説明】

1 誘電体基板、2、2a、2b 高インピーダンス線路、3、3a、3b 高インピーダンス線路、4、4a、4b 高インピーダンス線路、5 入力端子部、6 出力端子部、7 発振器、8 遅倍器、9 バンドパスフィルタ、10a インターディジタルキャパシタ、10b インターディジタルキャパシタ、11a先端短絡スタブ、11b 先端短絡スタブ、11c 先端短絡スタブ、12a 先端を短絡したスパイラルインダクタ、12b 先端を短絡したスパイラルインダクタ、12c 先端を短絡したスパイラルインダクタ、13 終端抵抗を設けた先端短絡スタブ、14 終端抵抗、15 終端抵抗を設けて先端を短絡したスパイラルインダクタ。

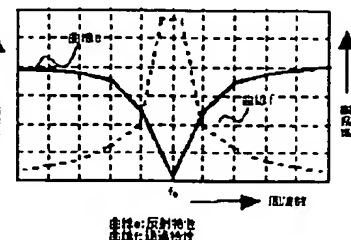
【図1】



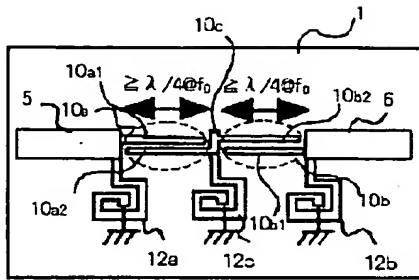
【図2】



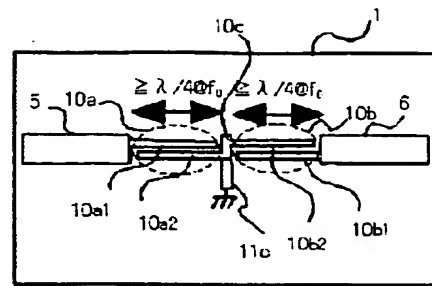
【図7】



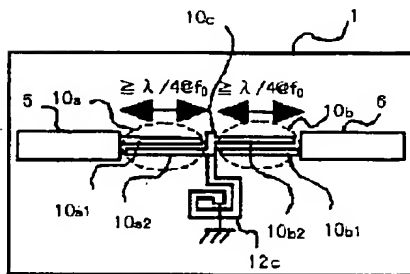
【図3】



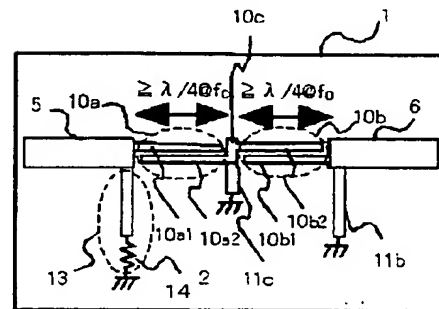
【図4】



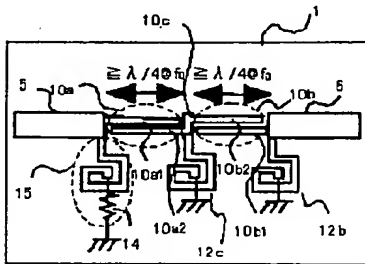
【図5】



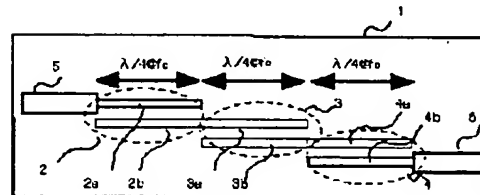
【図6】



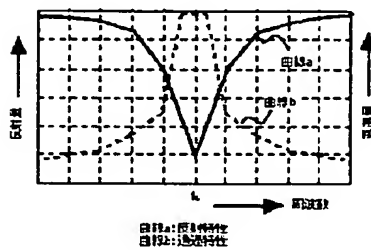
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

